

Docket No.: 8733.921.00-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Ki Ryoung JEONG et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: N/A

Filed: October 24, 2003

Examiner: Not Yet Assigned

For: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

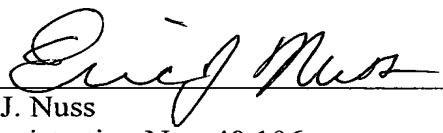
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
<b>Korea, Republic of</b>	<b>P2002-83309</b>	<b>24 December 2002</b>

In support of this claim, certified copies of the said original foreign applications are filed herewith.

Dated: October 24, 2003

Respectfully submitted,

By   
Eric J. Nuss  
Registration No.: 40,106  
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP  
1900 K Street, N.W.  
Washington, DC 20006  
(202) 496-7500  
Attorneys for Applicant

대한민국특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

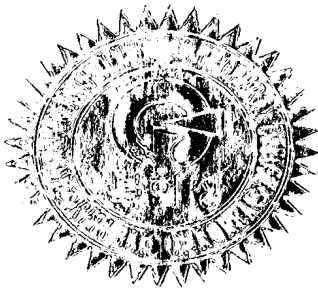
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0083309  
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 24일  
Date of Application DEC 24, 2002

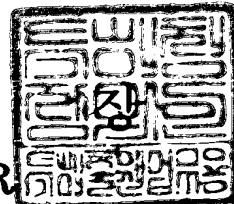
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2003    년    02    월    18    일

특    허    청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0041
【제출일자】	2002. 12. 24
【국제특허분류】	G02F
【발명의 명칭】	액정표시장치
【발명의 영문명칭】	Liquid Crystal Display Device
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	1999-054732-1
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	1999-054731-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정기용
【성명의 영문표기】	JEONG, Ki Ryoung
【주민등록번호】	710325-1408611
【우편번호】	718-831
【주소】	경상북도 칠곡군 석적면 남울리 710 우방신천지타운 111-905
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김도윤
【성명의 영문표기】	KIM, Do Yune
【주민등록번호】	740711-1091028

**【우편번호】** 730-380  
**【주소】** 경상북도 구미시 옥계동 부영아파트 201/702  
**【국적】** KR  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
 리인 김용  
 인 (인) 대리인  
 심창섭 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 7 면 7,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 0 항 0 원  
**【합계】** 36,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 액정표시장치 모듈 및 컴퓨터 케이스의 고정을 위한 스크류를 사용하지 않는(screw-less) 구조에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 액정표시장치 모듈과 이를 지지하기 위하여 적어도 하나 이상의 수용부 또는 슬롯(slot)이 형성된 지지 프레임을 스크류를 사용하지 않고 체결용 돌기 및 핀을 구비한 브래킷 또는 슬롯을 관통하는 고정장치를 이용하여 시스템 후면부에 고정시키는 구조를 제공한다.

**【대표도】**

도 6

**【색인어】**

액정표시장치모듈, 브래킷, 슬롯

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

액정표시장치{Liquid Crystal Display Device}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 액정표시장치의 분해 사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 액정표시장치의 체결 구조.

도 3은 본 발명에 의한 브래킷을 이용한 액정표시장치의 체결 구조.

도 4는 본 발명에 의한 브래킷을 이용한 액정표시장치의 체결 단면도.

도 5는 본 발명에 의한 백 케이스 상의 브래킷 고정부.

도 6은 본 발명에 의한 브래킷을 이용한 액정표시장치의 체결 완성도.

도 7은 본 발명의 브래킷을 이용한 백케이스와 프론트 케이스의 결합측면도.

도 8은 본 발명에 의한 슬롯을 이용한 액정표시장치의 체결 구조.

도 9는 본 발명의 슬롯에 대응한 고정장치가 설치된 프론트케이스의 배면도.

도 10은 본 발명에 의한 슬롯을 이용한 결합 측면도.

도 11은 본 발명에 의한 슬롯을 이용한 시스템 결합의 배면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

20 : 탑 케이스

10 : 액정표시 모듈

14 : 서포트 메인(Support Main)

33 : 브래킷(Bracket)

32 : 결합용 편

60 : 슬롯(slot)

90 : 고정장치

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<17> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 액정표시장치 모듈과 시스템 케이스와의 고정을 효율적이고도 용이하게 수행함과 동시에 안정적인 고정을 실현시키기 위한 액정표시장치의 조립구조에 관한 것이다.

<18> 최근 들어 액정표시장치(Liquid Crystal Display ; 이하 "LCD"라 함)는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징과 함께 액정 재료의 개량 및 미세화소 가공기술의 개발에 의해 화질이 가속도적으로 개선되고 있으며, 또한 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세이다. 일례로, LCD는 노트북 컴퓨터(Notebook Personal Computer; 이하 "NTPC"라 함)의 디스플레이 장치로 채용되고 있다. 이러한 NTPC는 사용자가 이동간에 정보를 이용할 수 있도록 슬림화·경량화 되고 있다.

<19> 상기와 같이 다양한 디스플레이 장치에 적용될 수 있는 화상표시장치 중에서, 특히 백라이트부와 액정표시장치 패널로 이루어진 평판표시장치인 액정표시장치 모듈(LCM, Liquid Crystal Module)에 관해 설명하도록 한다.

<20> 도 1은 본 발명에도 적용되는 종래의 LCM의 상세 분해도로서, 도시한 바와 같이, LCM(10)은 백라이트부(12)와 액정표시장치 패널(11)로 구분되며, 상기 백라이트부(12)와 액정표시장치 패널(11)은 서포트 메인(13)과 탑 케이스(20)에 의하여 지지된다. 플라스

택 재질의 서포트 메인(13) 위에 백라이트부로서 반사판(12a)과 도광판(12b) 및 확산 또는 보호시트(12c)와 제 1 프리즘시트(12d) 및 제 2 프리즘시트(12e)와 확산 또는 보호시트(12f) 및 액정표시 패널(11)이 차례로 적층되어 구성된다. 한편, 상기 액정표시장치 패널(11)의 상측으로 금속재질의 탑 케이스(20)와 결합되며 하부에는 서포트 메인(13)에 의하여 지지된다.

<21> 도 1에서 도시된 바와 같이, LCM(10)은 액정패널(11), 백라이트부, 서포트 메인(13)과 서포트 메인(13)의 가장자리를 감싸고 액정표시장치의 상단에서 체결되는 탑 케이스(20)로 구성된다.

<22> 이하 종래 기술인 체결용 나사(Screw)를 사용하는 Side Mounting 방식에 관하여 설명하겠다.

<23> 나사체결을 위하여 LCM(10)의 서포트 메인(13) 측면부위의 체결홈(22b)에 암나사가 설치된 경우도 있으나, 경우에 따라서는 탑 케이스(20)의 체결홀(22a)에 암나사가 설치된 경우도 있다.

<24> 도 1에서 보는 바와 같이, 상기 체결홈(22b)과 탑 케이스의 측면부의 체결홀(22a)은 상호 대응하는 위치에 형성된다. 상기 체결홈(22b)과 체결홀(22a)은 도 2에서 보는 바와 같이 LCM(10) 상의 암나사부(22)를 구성한다.

<25> 도 2는 도 1에 도시된 조립된 LCM을 시스템의 백 케이스(Back Case)에 고정시키는 종래 기술을 나타내고 있다.



- <26> 도 2는 상기 설명한 LCM(10)과 시스템의 백 케이스(23)와의 체결에 관한 것으로, 앞서 설명한 것과 같이 LCM(10)의 측면 부위에 나사 체결이 가능하도록 좌우 양 측면에 각각 최소 2 이상의 암나사부(22)가 구비되어 있다.
- <27> 브래킷(24)에도 상기 각각의 암나사부(22)와 대응하는 위치에 체결홀(23a)이 형성되어 있다.
- <28> 상기 암나사부(22)와 체결홀(23a)을 일치시킨 후 LCM(10) 측면의 암나사부(22)로 수나사를 끼움으로써 LCM(10)과 브래킷(24)을 상호 고정시킨다.
- <29> 또한, 상기 시스템의 백 케이스(미도시)와 액정표시장치 모듈(10)의 체결은 액정표시 모듈의 좌우에 체결된 브래킷(24)의 고정편(28)에 체결홀(23b)을 형성하고, 이에 대응하는 시스템 백 케이스의 위치에 암나사가 설치된 인서트부를 형성하여 나사로 체결하는 것으로서 상기 액정표시장치 모듈(10)과 시스템 백 케이스(미도시)의 체결을 완료한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <30> 그러나 종래 기술에 의할 경우 다음과 같은 문제점을 발생하게 된다.
- <31> 첫째, 종래의 액정표시장치 모듈(10)과 시스템 케이스와의 체결 구조는 나사를 이용한 체결방식이므로 나사 체결작업을 위한 별도의 설비나 수작업을 요구하며 또한, 추가적인 재료비가 소요된다.
- <32> 둘째, 나사 체결을 위한 시간이 소요됨으로 인한 전체 생산시간이 지연되고 이는 생산비용의 증가를 유발할 뿐만 아니라 전체 생산성을 저하시키게 된다.

<33> 셋째, 나사 체결 작업시 각각의 체결홀 및 인서트부와 수나사간의 접촉으로 금속과 물드물이 접촉할 때 생기는 이물질이 발생할 확률이 높으며 이로 인한 생산성 및 품질의 저하가 발생한다.

<34> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 발명으로서, 액정표시모듈과 시스템 케이스의 체결방식을 보다 편리하고 간편화할 수단을 구비한 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<35> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 액정표시장치 모듈과, 상기 액정표시장치 모듈이 내부에 조립되는 시스템 케이스와, 액정표시장치 모듈과 시스템 케이스를 스크류를 사용하지 않고 착탈식으로 상호 조립하는 장치를 구비한 액정표시장치를 제공한다. 즉, 본 발명에 따른 액정표시장치의 체결구조에서는 종래 기술에서 사용하던 체결용 나사를 사용하지 않음으로써 LCM 결합용 나사 체결부인 인서트 너트(암나사)를 삭제하였다.

<36> 도 3 내지 도 7은 본 발명의 제 1 실시례에 관한 것이다.

<37> 본 실시례는 착탈식으로 상호 조립하는 장치로 브래킷의 체결용 핀을 수용할 수 있는 수용부가 형성된 액정표시장치 모듈과 상기 액정표시장치 모듈의 수용부에 체결하기 위한 체결용 핀과 시스템 백 케이스와 체결할 결합편을 구비한 브래킷과 상기 브래킷을 고정하기 위하여 결합편을 수용할 수 있는 결합편 고정부를 형성하여 장착된 백 케이스로 구성됨을 특징으로 한다.

- <38> 도 3은 본 발명 LCM(10)과 시스템의 백 케이스(23)를 체결하는 브래킷(30)을 개략적으로 나타내고 있다.
- <39> 상기 브래킷(30)은 LCM(10)의 측면 부위에 결합되는 결합용 핀(32)과 시스템 백 케이스(23)에 고정하기 위한 결합편(33)을 구비하여 구성된다.
- <40> 시스템 백 케이스(23)라 함은 도시된 바와 같이 액정표시장치의 후면을 덮는 최종적인 하부 패널이 될 수도 있으나 이에 국한하지 않고 LCM(10)의 후면에서 LCM(10)을 고정하여 지지할 수 있는 물건을 말한다.
- <41> 또한, 상기 브래킷(30)은 LCM(10)의 단변 방향으로 양 측면에 부착됨이 바람직하지만, 장변 방향으로도 양 측면에 부착될 수도 있다. 또한 단변 및 장변 방향의 양 측면에 모두 부착되는 경우도 추가로 제시한다.
- <42> 그리고 브래킷(30) 하나에는 각각 2개 이상의 결합용 핀(32)과 결합편(33)을 구비하고 있으며 효율적인 체결을 위하여는 상기 핀(32)과 결합편(33)이 브래킷(30)의 양 끝단에 가까이 위치시킴이 좋으나 반드시 그렇게 하여야 함을 뜻하지는 않는다. 상기 핀(32)은 LCM(10)을 지지하기 위한 것으로 그 지지 방법을 상세히 설명하면 아래와 같다.
- <43> 도 4는 본 발명에 따른 LCM(10)과 시스템의 백 케이스(23)의 체결 구조를 측면에서 절단한 도면이다.
- <44> 본 발명에 따른 LCM(10)의 체결구조는 LCM의 지지부인 서포트 메인(13), 탑 프레임(20)의 측면부에 각각 대응하여 형성된 체결홀(31a) 및 체결홈(31b)과, 상기 체결홀(31a) 및 체결홈(31b)에 삽입할 체결용 핀(32, Shaft)과 시스템 백 케이스와 체결할 결합편(33)을 구비한 브래킷(30)과, 시스템 백 케이스(23)에 설치된 브래킷 고정부(34)로

서 구성된다. 상기의 서포트 메인(14), 탑 프레임(20) 등을 통칭하여 지지 프레임이라고 한다.

<45>       상기 각 구성요소들의 체결방법을 상세히 설명하면 하기와 같다.

<46>       우선, LCM(10)과 브래킷의 체결용 핀(32)과의 결합을 상세히 설명한다.

<47>       LCM(10)의 서포트 메인(13)의 측면에는 최소 2개 이상의 체결홈(31b)을 형성하고 탑 케이스(20)의 측면에도 상기 체결홈(31b)과 대응하는 위치에 각각 체결홀(31a)을 형성하고 있다.

<48>       또한, 브래킷(30)에는 체결용 핀(32)이 상기 체결홈(31b) 및 체결홀(31a)에 대응하는 위치에 상기 인서트부(31b)의 깊이 및 각 체결홀(31a)의 두께를 더한 길이에 대응하여 돌출되어 부착되어 있다.

<49>       따라서, 체결용 핀(32)은 상기 각 체결홀(31a)을 관통하여 체결홈(31b)에 삽입됨으로써 고정이 완료되며 이러한 고정의 원리는 다양한 방법으로 실현될 수 있다.

<50>       바람직한 실시례로서 상기 체결용 핀(32)과 체결홈(31b) 혹은 체결홀(31a)과의 체결은 단순히 LCM(10)의 요동방지를 위한 고정이 가능할 수도 있으나, 체결용 핀(32)을 중공형의 탄성부재 등을 사용하여 표면에 돌기 또는 마찰을 향상시킬 수 있는 무늬를 하나 이상 또는 다수개 형성하여 마찰력을 증대시켜 안정된 결합을 실현할 수도 있다.

<51>       또한, 상기 핀(32)은 고무 등의 신축성을 갖는 재료로 표면을 감싸고 있음을 특징으로 할 수도 있다.

<52>       바람직하게는 핀(32)은 강체로 구성되고 상기 핀(32)의 표면에 고무 등의 신축성 재료로 도포하거나 씌워준다.

- <53> 또다른 실시례로는 핀(32)의 끝단 부위의 직경을 원래 축의 직경보다 굵게 형성하고 굵어진 부위에 신축성 재료를 사용하며, 체결홈(31b)의 형상을 이에 대응하여 체결이 완료된 상태의 핀(32)의 형상과 동일하게 하여 안정된 체결을 실현할 수도 있다.
- <54> 상기와 같은 방식들은 브래킷의 핀(32)과 체결홈(31b)사이의 결합이 용이하며 차후 분리가 가능한 착탈식으로서 그 관리가 용이하게 된다.
- <55> 또한, 체결용 핀(32)의 재료를 전도체로 사용한 경우라면, 체결홈(31a)이 전도체인 경우 핀(32)과 체결홈(31a) 간에 점용접(Spot Welding)을 통하여 결합시키는 방법도 추가로 제시하며 다만, 전기적 자극에 민감한 액정표시 패널은 상기 점용접 부위와 절연될 것을 요구한다.
- <56> 상기 체결용 핀(32)은 단면 형상이 원형, 타원형, 다각형 또는 중공관과 같은 형상을 이루도록 형성함을 특징으로 한다.
- <57> 체결용 핀(32)은 단면이 원형일 수 있으나 타원형, 다각형 혹은 중공형 도형의 형태 등 다양한 형상으로 구비됨이 가능하며, 이 경우 체결홈(31b) 및 체결홈(31a)의 형상도 같은 모양으로 구현될 수 있다.
- <58> 상기 방법 외에 본 발명의 다른 방법 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <59> 다음으로, 브래킷(30)에 접합되어 있는 결합편(33)을 이용하여 LCM과 시스템의 백 케이스(23)와의 조립을 상세히 설명하겠다.
- <60> 도 5는 결합편 고정부(34)가 장착된 시스템의 백 케이스(32) 평면도이다.
- <61> 로서 각 모서리 부근에 결합편 고정부(34)가 장착되어짐을 보여 주고 있다.

- <62>       상기 조립장치는 결합편이 상기 결합편 고정부에 수용된 상태에서 결합편을 눌러서 고정해주는 핀 고정단을 구비한 프론트 케이스를 부가하여 구성됨을 특징으로 한다.
- <63>       바람직하게는, 상기 고정부(34)를 도시한 바와 같이 모서리 부근에 설치할 수도 있고 양 변의 중앙 부위에 설치도 가능하며 설치되는 고정부의 수도 2개소 이상 다수개의 설치도 가능할 것이다. 다만, 결합편(33)의 브래킷상의 위치도 상기 고정부의 위치나 개수에 대응하여 형성될 수 있으며, 필요한 경우 브래킷을 단변 방향 뿐만 아니라 장변 방향으로도 각각 쌍으로 체결할 수도 있다.
- <64>       도 6 및 도 7은 브래킷(30)에 장착된 결합편(33)이 시스템 백 케이스(23)에 장착된 결합편 고정부(34)에 체결된 상태를 보여 준다.
- <65>       우선 도 6은 LCM(10)이 시스템 백 케이스(23)에 조립된 상태에 관한 도면이다.
- <66>       도 6에서 보는 바와 같이, 결합편(33)과 결합편 고정부(34)의 조립 방법을 상세히 설명하면, 브래킷(30)에 장착된 결합편(33)의 위치와 대응되는 시스템 백 케이스(23) 상의 위치에 결합편 고정부(34)가 장착되며, 상기 결합편 고정부(34)에는 도시한 바와 같이 결합편(33)의 크기에 대응하는 공간을 형성하여 결합편(33)을 고정부(34) 상의 공간으로 삽입하여 고정이 완료되며 이러한 고정의 원리는 다양한 방법으로 실현될 수 있다.
- <67>       상기 결합편(33)은 플레이트 형상을 이루도록 형성함을 특징으로 한다.
- <68>       또한, 결합편(33)은 단면이 도 7에서 도시한 바와 같이 납작한 직사각형 모양의 플레이트 형상일 수 있으나 원형, 타원형, 다각형 혹은 중공형 도형의 형태 등 고정부 상의 공간의 형상에 대응하여 다양한 형상으로 구비됨이 가능하다.

- <69> 바람직한 실시례로는 상기 결합편(33)과 결합편 고정부(34) 상에 요동만을 방지하도록 고정이 가능할 수 있다.
- <70> 또한, 결합편(33)은 신축성부재를 사용하여 체결하는 구조와 표면에 돌기 또는 마찰을 향상시킬 수 있는 무늬를 하나 이상 또는 다수개 형성하여 마찰력을 증대시켜 안정된 체결을 수행하는 구조로 실현될 수 있다.
- <71> 또다른 실시례로는 결합편 고정부(34)의 재질을 신축성 재료를 사용하며 고정부 공간의 형상을 하단 보다 상단의 폭을 미세하게 좁혀 결합편(33)의 체결시 탄성의 성질을 이용하여 안정하게 고정시키는 방법도 추가로 제시한다.
- <72> 또한 상기 결합편(33) 또는 결합편 고정부(34)의 표면을 고무 등의 신축성 재료를 사용하여 감싸는 방법으로도 상기의 효과를 얻을 수 있음을 알 수 있다.
- <73> . 상기와 같은 방식들은 결합편(33)과 고정부(34)사이의 결합이 용이하며 차후 분리가 가능한 착탈식으로서 그 관리가 용이하게 된다.
- <74> 또한, 결합편(33)의 재료를 전도체로 사용한 경우라면 결합편 고정부(34)도 전도체를 사용하여 결합편(33)과 고정부(34) 상호 간에 점용접(Spot Welding)을 통하여 결합시키는 방법도 추가로 제시한다. 다만, 이 경우 전기적 자극에 민감한 액정표시 패널은 상기 점용접 부위와 절연될 것을 요구한다.
- <75> 상기 방법이나 결합편의 형상에 관한 특징들 외에 본 발명의 다른 방법 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <76> 상기와 같은 과정들을 거친 후 LCM(10)과 백 케이스는 상호 조립이 완료되며 이후 결합편(33)이 결합편 고정부(34)에 수용된 상태에서 결합편(33)을 상면에서 눌러서 고정

해주는 결합편 고정단(35)을 구비한 프론트 케이스(63, Front Case)가 상면에서 조립된다.

<77> 도 7은 LCM(10)과 프론트 케이스(63) 및 백 케이스(23)의 조립이 완료된 상태에 대한 측면도이다.

<78> 도 7에서 보는 바와 같이, 시스템 백 케이스(23) 상의 결합편(33)이 고정되는 위치에 대응하여 프론트 케이스(63)의 측면부에는 결합편 고정부(34)에 수용될 수 있는 단면 형상을 가진 결합편 고정단(35)이 구비되어 있으며, 프론트 케이스가 상면에 장착되면 상기 하중에 의하여 결합편(33)은 고정되게 된다.

<79> 이후 프론트 케이스(37)와 백 케이스(23)는 다양한 방법으로 체결이 가능하며 양 케이스의 체결로 결합편(33)은 고정부(34)에 완전히 고정되는 효과를 받게된다.

<80> 또한, 도 6에 도시된 바와 같이 시스템 백 케이스(23)에는 결합편 고정부(34)와 함께 상하 요동방지 가이드(36)가 추가로 구비되어 있다.

<81> 상기 결합편 고정부(34)는 액정표시장치 모듈(10)과 면접촉하여 구성됨을 특징으로 한다.

<82> 따라서, 결합편 고정부(34)는 상하 요동방지 가이드(36)와 함께 LCM(10) 및 지지 프레임과 접촉하여 좌우로의 요동을 방지하는 기능도 수행한다. 즉, 결합편 고정부(34)의 일면을 LCM(10)과 밀착되게 설치하면 상하 요동방지 가이드(36)와 함께 요동방지기능을 수행하게 된다.

<83> 요동방지를 위한 상기 요동방지 가이드(36)는 탄성부재를 사용한 경우 외부 충격의 흡수가 가능하여 외부충격이 없는 경우 요동방지기능을 수행하고 외부에서 충격이 발생



한 경우에는 탄성부재가 완충작용을 하여 LCM(10)에의 충격 전달량을 감소시켜 LCM(10)을 보호하는 기능을 추가로 수행할 수 있으며, 또다른 구성으로 상하 요동방지 가이드(36) 및 결합편 고정부(34)는 비탄성 강체를 사용하고 상기 강체로 구성된 부위와 LCM(10)의 접촉 부위의 사이에 간격을 두고 그 간격 사이로 탄성부재 혹은 신축성부재를 삽입하며 그 탄성부재의 일단면을 요동방지 가이드(36)에 접촉하여 앞서 설명한 요동방지 및 충격완화 기능을 실현 할 수 있다.

<84>        이상의 요동 방지기능은 상기 구성으로만 한정되지 않으며 상하 요동방지 가이드와 결합편 고정부의 개수, 위치 및 형상이 변형된 형태들은 첨부도면을 참조한 실시례에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<85>        다음으로 도 8 내지 도 11은 본 발명의 제 2 실시례를 나타내고 있다.

<86>        본 실시례에서는 착탈식으로 상호 조립하는 장치로서 고정용 슬롯을 형성하고 있는 액정표시장치 모듈과 상기 액정표시장치 모듈 상의 슬롯에 대응하는 위치에 각각 고정장치를 구비하고 있는 프론트 케이스를 포함하여 구성된다.

<87>        바람직하게는, 적어도 하나 이상의 슬롯(60, Slot)이 형성되어 있는 LCM(10)과 상기 LCM(10)상의 슬롯(60)에 대응하는 위치에 LCM(10)과 시스템 프론트 케이스(63, Front Case)를 고정시키기 위한 고정장치를 구비하는 프론트 케이스(63)를 포함하는 액정표시장치가 제공된다.

<88>        이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<89>        도 8은 LCM(10)의 전면부에 슬롯(60)이 형성되어 있는 구조에 관한 도면이다.

- <90> 도 8에서 상기 슬롯(60)은 LCM(10)의 배면부를 관통하도록 형성한다.
- <91> 또한 상기 슬롯(60)은 액정 패널(11)을 제외한 LCM(10)의 지지 프레임인 탑 케이스, 서포트 메인 등을 동시에 관통하도록 형성한다.
- <92> 상기 슬롯(60)의 단면 형상은 직사각형 모양으로 형성됨을 제시하지만 이에 한정하지 않고 다각형, 타원형, 원형, 중공형 등의 다양한 형상으로 구성될 수 있다.
- <93> 또한 슬롯(60)의 수에 있어서 액정표시장치 모듈(10)상의 좌우 양측에 각 2개씩 형성됨을 제시하지만 각 1개씩 구성하거나 3개 이상 다수로 구성될 수도 있으며 형성위치도 각 모서리 부분이나 각 변의 중간 위치 등 필요에 따라 변화시킬 수 있음을 알 수 있다.
- <94> 도 9는 프론트 케이스(63)의 배면도와 측면도이다.
- <95> 도 9에서 프론트 케이스(63)의 배면에는 상하/좌우 각 2개소에 LCM과 프론트 케이스(63)의 결합시 LCM의 요동을 방지하기 위한 LCM의 요동방지 가이드(70)를 형성하고 상기 각 슬롯(60)과 대응되는 위치에 후크(hook)형 고정장치(90)가 형성되어 있는 구조로 되어있으며, 후크형 고정장치(90)가 상측에서 하측으로 슬롯(60)을 관통하여 프론트 케이스(63)와 LCM(10)을 상호 조립한다.
- <96> 바람직하게는 상기 후크형 등의 고정장치(90)가 프론트 케이스(63)의 배면에 설치할 수 있으나 이에 국한하지 않고, 고정장치를 백 케이스의 상면에 설치하여 고정장치가 아래에서 위로 슬롯을 관통하여 백 케이스와 LCM을 고정할 수도 있다.
- <97> 상기 고정장치의 형상을 후크 모양으로 형성함을 특징으로 하는 액정표시장치에 관한 것이다.

- <98> 도 11에서 도시한 바와 같이 고정장치(90)로 후크(hook)를 제시하지만 이에 한정되지 않고 슬롯(60)의 형상에 따라 다양한 형상의 고정장치가 제시될 수 있으며, 또한 LCM의 요동방지 가이드(70)의 개수도 필요에 따라 조정될 수 있음은 이해 가능하다.
- <99> 상기 고정장치(90)의 재질로 금속 등의 탄성부재를 사용함을 특징으로 한다.
- <100> 즉, 상기한 고정장치(90)는 외부의 충격 또는 진동에 의해 파손되거나 크랙이 발생할 수 있으므로 금속재질 등의 탄성부재로 제작됨이 바람직하다.
- <101> 도 10은 LCM(10)과 프론트 케이스(63)가 결합된 경우의 배면도이다.
- <102> 상기 고정장치(90)는 지지 프레임인 탑 케이스, 서포트 메인을 동시에 관통하면서 고정하도록 형성됨을 특징으로 한다.
- <103> 도 10에 도시된 바와 같이 LCM(10)의 고정장치(90)인 후크는 슬롯(60)과 슬라이딩(sliding)되면서 체결되어 금속물(탑 케이스 등)과 몰드물(서포트 메인 등)을 동시에 고정시키며 프론트 케이스(63)와 결합하게 된다.
- <104> 본 실시례의 체결방법으로서 액정표시장치 모듈과 프론트 케이스의 체결은 상기 고정장치와 슬롯이 슬라이딩되면서 체결됨을 특징한다.
- <105> 즉, 슬롯(60) 내부의 표면을 직선으로 가공하여 고정장치(90)가 슬롯(60)을 관통하면서 슬라이딩되도록 하여 매끄럽게 체결이 완료된다.
- <106> 이러한 LCM(10)과 프론트 케이스(23)의 결합 후에 백 케이스는 프론트 케이스(63)와 다양한 방식으로 체결이 가능할 것이다.
- <107> 제 1 실시례에서 설명한 바와 같이, 본 실시례에서도 시스템 프론트 케이스에 요동방지 가이드가 장착되어 있으며, LCM(10)이 시스템 프론트 케이스(63)에 체결된 상태에

서 LCM(10)과 시스템 프론트 케이스(63)와의 고정부에 대한 상하 및 좌우 방향으로 요동 방지 가이드(70)를 통하여 요동을 방지하게 된다.

<108> 제 1 실시례와는 달리, 본 실시례에서는 상하 방향만이 아니라 좌우로의 요동을 방지하기 위하여 좌우 요동방지 가이드가 구비되어 있다.

<109> 요동방지를 위한 상기 요동방지 가이드(70)는 탄성부재를 사용한 경우 외부 충격의 흡수가 가능하여 외부충격이 없는 경우 요동방지기능을 수행하고 외부에서 충격이 발생한 경우에는 탄성부재가 완충작용을 하여 LCM(10)에의 충격 전달량을 감소시켜 LCM(10)을 보호하는 기능을 추가로 수행할 수 있으며, 또다른 구성으로 상하 요동방지 가이드(70)는 비탄성 강체를 사용하고 상기 강체로 구성된 부위와 LCM(10)의 접촉 부위의 사이에 간격을 두고 그 간격 사이로 탄성부재 혹은 신축성부재를 삽입하며 그 탄성부재의 일 단면을 요동방지 가이드(36)에 접촉하여 앞서 설명한 요동방지 및 충격완화 기능을 실현할 수 있다.

<110> 이상의 요동 방지기능은 상기 구성으로만 한정되지 않으며 상하 요동방지 가이드와 결합편 고정부의 개수, 위치 및 형상이 변형된 형태들은 첨부도면을 참조한 실시례에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<111> 이상 스크류 없이 시스템 케이스와 LCM을 체결하는 구조에 관하여 제 1 실시례와 제 2 실시례로 나누어 설명하였다.

<112> 상기 각각의 실시례의 사용으로 LCM 자체에 스크류를 체결할 필요가 없게되어 시스템 전체의 조립공정을 효율적이고 용이하게 한다.

<113> 또한, 제 1 실시례와 제 2 실시례는 상호 유기적인 결합이 될 수 있다.

- <114> 즉, 시스템 백 케이스(23)와 LCM(10)의 조립은 제 1 실시례와 같이 핀과 결합편이 구비된 브래킷(30)을 사용하여 조립하고, 시스템 프론트 케이스(63)와 LCM(10)의 조립은 제 2 실시례와 같이 결합용 슬롯(60)과 후크형 고정장치(90)를 사용하여 시스템 백 케이스, 프론트 케이스, LCM을 상호 유기적으로 조립할 수 있다.
- <115> 이하 상기 과정을 상세히 설명하겠다.
- <116> 먼저 제 1 단계로서, 시스템 백 케이스(23)와 LCM(10)의 조립은 제 1 실시례에서 상술한 바대로 핀(32)과 결합편(33)이 구비된 브래킷(30)을 사용하여 상기 브래킷(30)의 핀(32)은 LCM(10)의 측면 수용부(31a, 31b)로 결합되고 결합편(33)은 백 케이스(23) 상의 결합편 고정부(34)에 조립시킴으로써 LCM(10)과 백 케이스(23)를 조립한다.
- <117> 제 2단계로서, 제 2 실시례에 따라서 프론트 케이스(63)에 부착된 후크형 고정장치(90)는 LCM(10)을 관통할 뿐만이 아니라 백 케이스(23)까지 관통하여 고정할 수도 있으며 반대로, 후크형 고정장치가 백케이스에 부착되어 아래에서 위로 관통하여 LCM(10)뿐만 아니라 프론트케이스(63)까지 관통하여 고정할 수도 있다.
- <118> 상기과 같은 조립에 따라서 제 1 실시례에서 설명한 바대로, 백 케이스(23)에 부착된 결합편 고정부(34) 상의 결합편(33)이 고정되는 위치에 대응하여 프론트 케이스(63)의 측면부에는 결합편 고정부(34)에 수용될 수 있는 단면 형상을 가진 결합편 고정단(35)이 구비되어 프론트 케이스가 상면에 장착되면 상기 하중에 의하여 결합편(33)을 고정하여 더욱 단단한 시스템의 체결구조를 갖게한다.
- <119> 이후 시스템 백 케이스(23)와 프론트 케이스(63)는 스크류 등을 사용하여 상호 체결하여 상기에서 조립된 상태를 보완할 수도 있을 것이다.

<120> 그러나 상기와 같이 시스템 케이스에 대한 스크류의 체결은 LCM(10)에 대한 스크류 체결과는 무관하며, LCM(10) 자체에 스크류를 체결하였던 종래기술과는 다름을 알 수 있을 것이다.

<121> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<122> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명 나사가 필요 없는 구조에 의한 LCM의 조립 및 고정은 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

<123> 첫째, 본 발명을 적용한 경우 삽입 고정방식이므로, 나사 체결 작업시 이물질이 발생할 위험을 미연에 방지할 수 있으며 이를 통하여 생산성 및 품질을 향상시킬 수 있다.

<124> 둘째, 체결방식을 착탈식으로 구성이 가능하며 시스템 케이스와 액정표시장치 모듈을 차례로 체결 및 분해가 용이하며 차후 관리상의 측면에서도 효과적이다.

<125> 셋째, 종래의 LCM과 시스템 케이스와의 나사를 이용한 체결방식과는 달리 나사 체결작업을 위한 별도의 설비나 수작업을 요구하지 않으며 추가적인 재료비를 절감할 수 있다. 또한 나사 체결을 위한 시간을 단축시켜 전체 생산시간이 단축되고 이는 생산비용의 절감효과를 이룰 뿐만 아니라 전체 생산성을 향상시키게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

브래킷의 체결용 핀을 수용할 수 있는 수용부가 형성된 액정표시장치 모듈과;

상기 액정표시장치 모듈의 수용부에 체결하기 위한 체결용 핀과 시스템 백 케이스와 체결할 결합편을 구비한 브래킷과;

상기 브래킷을 고정하기 위하여 결합편을 수용할 수 있는 결합편 고정부를 형성하여 장착된 백 케이스로 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 결합편이 상기 결합편 고정부에 수용된 상태에서 결합편을 눌러서 고정해주는 핀 고정단을 구비한 프론트 케이스를 부가하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 체결용 핀은 단면 형상이 원형, 타원형, 다각형 또는 중공관과 같은 형상을 이루도록 형성함을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 결합편은 플레이트 형상을 이루도록 형성함을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서,

상기 편은 고무 등의 신축성을 갖는 재료로 표면을 감싸고 있음을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 6】**

제 1 항에 있어서,

상기 결합편 고정부는 액정표시장치 모듈과 면접촉하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 7】**

고정용 슬롯을 형성하고 있는 액정표시장치 모듈과;

상기 액정표시장치 모듈 상의 슬롯에 대응하는 위치에 각각 고정장치를 구비하고 있는 프론트 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 8】**

제 7 항에 있어서,

상기 고정장치의 형상을 후크 모양으로 형성함을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 9】**

제 7 항에 있어서,

상기 고정장치는 지지 프레임인 탑 케이스, 서포트 메인을 동시에 관통하면서 고정하도록 형성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.



**【청구항 10】**

제 7 항에 있어서,

상기 고정장치의 재질로 금속 등의 탄성부재를 사용함을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 11】**

제 7 항에 있어서,

액정표시장치 모듈과 프론트 케이스의 체결은 상기 고정장치와 슬롯이 슬라이딩되면서 체결됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 12】**

제 1 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 시스템 케이스에는 액정표시장치 모듈의 요동을 방지하기 위한 요동방지 가이드를 구비함을 특징으로 하는 액정표시장치.

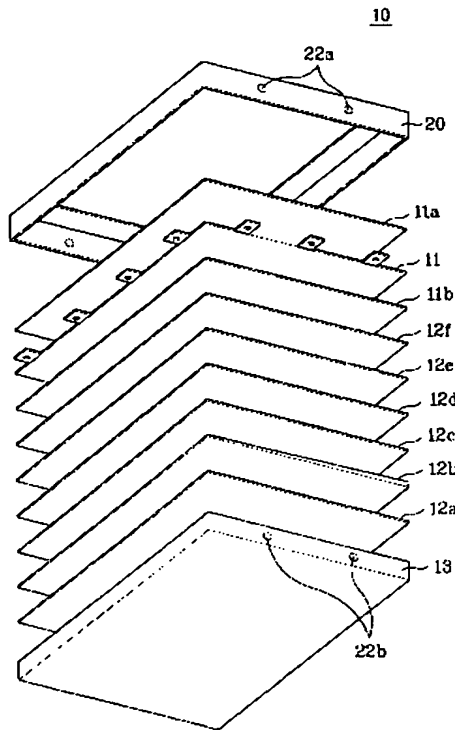
**【청구항 13】**

제 12 항에 있어서,

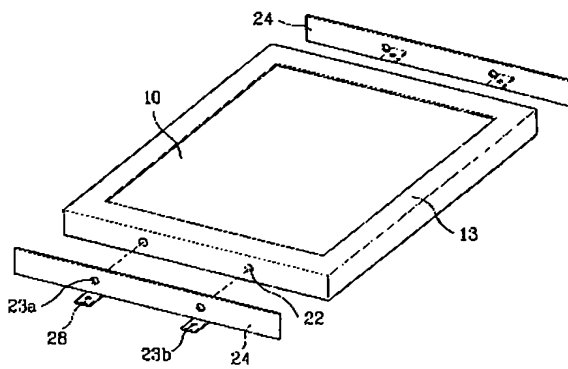
상기 요동방지 가이드는 강체로 구성되고 액정표시장치 모듈과 요동방지 가이드 사이에 간격을 형성하며 상기 간격 사이로 신축성부재를 삽입함을 특징으로 하는 액정표시장치.

【도면】

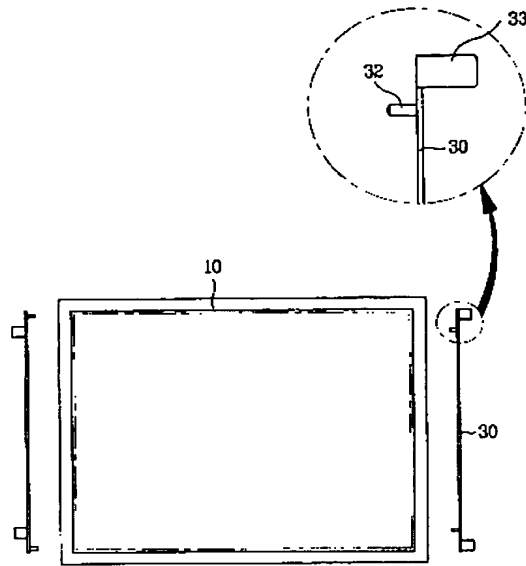
【도 1】



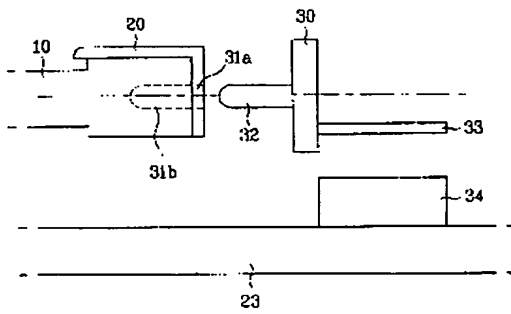
【도 2】



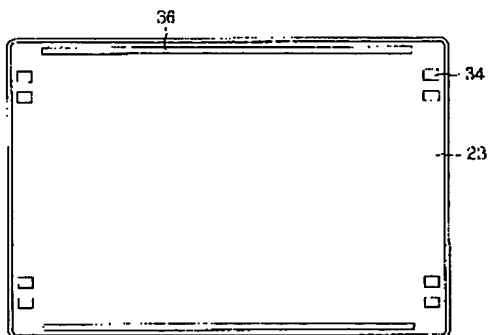
【도 3】



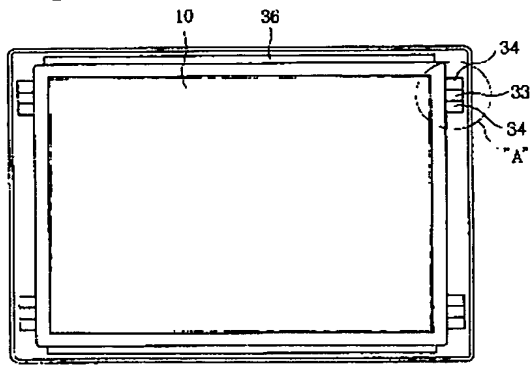
【도 4】



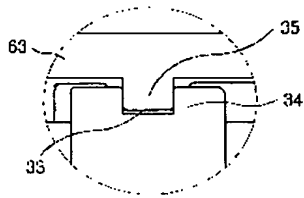
【도 5】



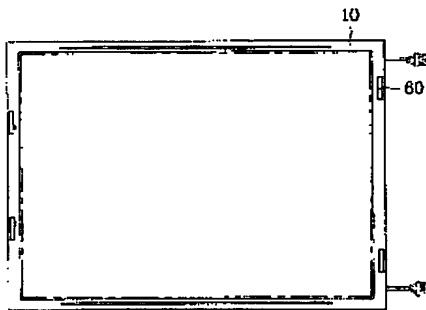
【도 6】



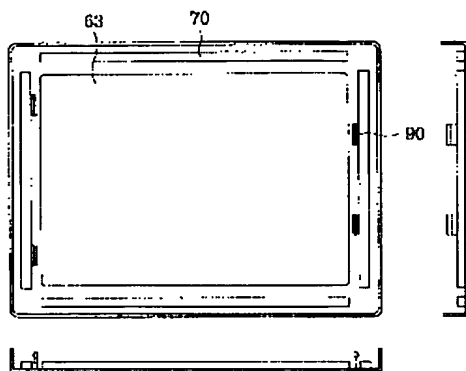
【도 7】



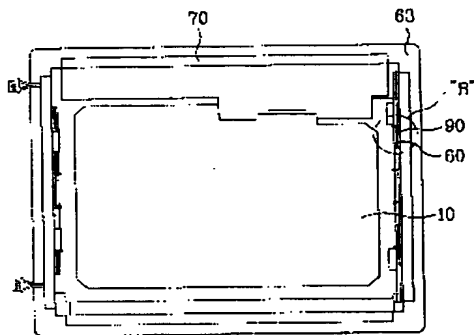
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

